

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001: 2015 EN LA EMPRESA DPC
INGENIEROS S.A.S**

UNIVERSIDAD LIBRE



**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA AMBIENTAL**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO
14001:2015 EN LA EMPRESA DPC INGENIEROS S.A.S**

**AUTORAS
NATALIA C. REY RODRÍGUEZ
CLAUDIA P. BARRERA TORRES**

**DIRECTORA
DRA. CLAUDIA PATRICIA GÓMEZ RENDÓN**

**BOGOTÁ D.C.
2017**

**NATALIA C. REY RODRÍGUEZ
CLAUDIA P. BARRERA TORRES
PROYECTO DE GRADO
GERENCIA AMBIENTAL**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. TIPO DE INVESTIGACIÓN	9
5. OBJETIVOS.....	10
5.1 OBJETIVO GENERAL	10
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
6. METODOLOGÍA.....	11
7. MARCO DE REFERENCIA	13
7.1 MARCO CONCEPTUAL	13
7.2 MARCO TEÓRICO	14
7.2.1 ¿Qué significa implementar ISO 14001?	16
7.3 MARCO ESPACIAL	16
7.4 MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL	17
8 RESULTADOS	20
8.1 Resultado Objetivo Específico 1.	20
8.1 Resultado Objetivo Específico 2.	29
8.2 Resultado Objetivo Específico 3.	32
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
10. CONCLUSIONES.....	34
11. RECOMENDACIONES	35
Bibliografía.....	37

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Tipo y clasificación de la investigación.	9
Cuadro 2. Marco institucional y legal.	17
Cuadro 3. Pregunta #1 – Encuesta Diagnostico.	24
Cuadro 4. Pregunta #2 – Encuesta Diagnostico.	25
Cuadro 5. Pregunta #3 – Encuesta Diagnostico.	26
Cuadro 6. Pregunta #4 – Encuesta Diagnostico.	27
Cuadro 7. Pregunta #5 – Encuesta Diagnostico.	28
Cuadro 8. Objetivos y Metas.	30

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo PHVA.	7
Figura 2. Marco Espacial.	17
Figura 3. Resultado –Pregunta #1 – Encuesta Diagnóstico.	24
Figura 4. Resultado –Pregunta #2 – Encuesta Diagnóstico.	25
Figura 5. Resultado –Pregunta #3 – Encuesta Diagnóstico.	26
Figura 6. Resultado –Pregunta #4 – Encuesta Diagnóstico.	27
Figura 7. Resultado –Pregunta #5 – Encuesta Diagnóstico.	28

1. INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Gestión basados en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) y en el marco de las Normas Internacionales INCONTEC han venido desarrollando el interés de pequeñas, medianas y grandes empresas por implementarlos y de esta manera demostrar a sus clientes y a su competencia la estructura de sus organizaciones en post de procesos definidos, actividades documentadas y por supuesto la mejora continua.

En este documento usted podrá encontrar el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la empresa DCP INGENIEROS S.A.S. El proyecto inicia con un diagnóstico a través de visitas a las instalaciones de la empresa, charlas con los empleados y directivos, finalizando en una encuesta cuya muestra se soporta en la metodología del “muestreo aleatorio simple”, la cual permitió determinar los ítems críticos a tener en cuenta durante el diseño del sistema. Posteriormente se estableció la Política, Objetivos y Metas que serán aplicados en la implementación del SGA, de acuerdo al objeto social de la empresa y el desarrollo de su actividad económica.

Finalmente se enumeran y anexan los documentos necesario para la implementación del SGA, requeridos por la NTC ISO 14001:2015 y fundamentales para una óptima implementación del sistema.

Agradecemos al Ingeniero Carlos Ernesto Perdomo Rubiano por abrirnos las puertas de su empresa para desarrollar este proyecto en sus instalaciones y brindarnos su acompañamiento y disposición en cada visita. Así mismo resaltamos el apoyo y asesoría a la Dra. Claudia Patricia Gómez Rendón quién guio el desarrollo de este documento a quién manifestamos nuestro total agradecimiento por compartir sus conocimientos y tutoría en la estructura de nuestro proyecto de grado.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El medio ambiente y el desarrollo son conceptos que no se miran por separado dentro del contexto actual de la economía. Medio ambiente tiene que ver con el desarrollo económico, y este último ha afectado y afecta el medio ambiente. En Colombia, como en cualquier país, el modelo de desarrollo adoptado determina en cierta medida cómo el sector productivo se interrelaciona e influye en el medio ambiente y los recursos naturales. Así, los modelos proteccionistas y globalización de la economía colombiana han afectado y afecta, este último, a nuestros recursos naturales. Colombia posee un patrimonio natural envidiable; sin embargo, su aprovechamiento no ha sido el más adecuado y nos encontramos ad portas de una crisis de disponibilidad de recursos naturales. Nuestro futuro está determinado por el manejo que le estamos dando y daremos al medio ambiente; es nuestra responsabilidad el bienestar de las futuras generaciones. (Sanchez-Perez, 2002). Por esto DPC Ingenieros S.A.S., ve la necesidad de comprometerse con realizar sus actividades bajo lo estipulado según la norma 14001:2015.

DPC Ingenieros S.A.S., fue constituida en el año 2002, su objeto social permite abarcar cualquier tipo de trabajo en el área de construcción y obras civiles, sin embargo se especializa en la consultoría, particularmente en el área de interventoría. Tiene tres (3) sedes ubicadas en el barrio Normandía. Cuenta con una planta de más de 60 empleados en la ciudad de Bogotá, adicional cuenta con profesionales y equipo técnico en diferentes zonas del país.

DPC Ingenieros S.A.S., cuenta con misión y visión, las cuales serán para el diseño del sistema de gestión ambiental:

MISION: DPC Ingenieros S.A.S., es una empresa que presta el servicio de obra, consultoría, e Interventoría de obras civiles, en el sector público y privado a nivel nacional, con un alto nivel de calidad. Somos una organización, comprometida con el control de los recursos, cumplimiento de especificaciones, protección del ambiente y seguridad de su recurso humano, cuenta con personal comprometido, con gran sentido de pertenencia. DPC, busca en cada una de sus actividades satisfacer a nuestros clientes.

VISIÓN: DPC Ingenieros S.A.S., en el año 2018, será una de las principales empresas de obra, interventoría y consultoría a nivel nacional, basándose en el desarrollo de cada uno de sus proyectos mediante un plan de calidad y políticas empresariales que asegure el cumplimiento de los requisitos, ser una empresa eficiente, rentable, reconocida por la calidad de nuestra labor y satisfacer las exigencias de nuestros clientes.

DPC Ingenieros S.A.S., actualmente no cuenta con un sistema de gestión ambiental, por lo tanto, no se han identificado ni controlado los aspectos e impactos ambientales generados en sus actividades, productos y servicios.

DPC Ingenieros S.A.S, consciente de su responsabilidad con el medio ambiente ve la necesidad de integrar el sistema de gestión ambiental en el desarrollo de sus actividades para la prevención de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente. Con lo anterior se determina la importancia de partir con un diagnostico documentado respecto al tema y así tener los fundamentos para el diseño del Sistema de Gestión Ambiental.

3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto nace del interés de mejorar la gestión ambiental en las actividades realizadas en la empresa DPC Ingenieros S.A.S.

Muchas organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorías ambientales" para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, esas "revisiones" o "auditorías" por sí mismas pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no solo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión que esté integrado en la organización. (Palom-Rico, 2001)

Lo anterior quiere decir que es necesario planificar las actividades que una organización va a desarrollar y con las cuales va a garantizar una real gestión del uso de los recursos naturales. En términos generales no es suficiente con revisar cómo está la empresa frente a la generación de residuos y su tratamiento, o como se están generando consumos de

energía y agua para el desarrollo de la actividad económica. Va más allá de un seguimiento, es decir, se requiere de un ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

Para el caso de la empresa DCP Ingenieros S.A.S. se requiere un diagnóstico, planificación, ejecución, seguimiento y acciones de mejora como lo indica la siguiente figura:



Figura 1. Ciclo PHVA.
Fuente. Autoras, 2017.

Las Normas Internacionales sobre sistemas de gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión y para ayudar a las

organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales, arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de la organización. (Palom-Rico, 2001).

Con base a lo anterior, se debe aclarar, que las Normas Internacionales utilizadas en los Sistemas de Gestión son voluntarias. La importancia de su implementación va más allá de seguir un parámetro o una moda. En realidad estas normas son cada vez más importantes porque los clientes las exigen. Brindan un sentido de seguridad donde se sabe que, si una empresa cuenta con un Sistema de Gestión implementado, es una empresa que se preocupa por ser estructurada, organizada y siempre actualizada, a la vanguardia y modernidad de un mundo que no se puede quedar en “cumplir” lo básico, por el contrario es ir más lejos y garantizar innovación y crecimiento en todo momento.

Adicionalmente con la realización de este proyecto, se proporcionará a la empresa los elementos de un sistema de gestión ambiental eficaz, que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión para ayudar a lograr metas ambientales y económicas.

Así, se pueden resumir los siguientes beneficios:

- ✓ Posicionamiento y buen nombre frente a la competencia.
- ✓ Mejoramiento del desempeño ambiental de DPC Ingenieros S.A.S.
- ✓ Proporcionar a la empresa los elementos de un SGA eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión para ayudar a lograr metas ambientales y económicas.
- ✓ Promover la mejora continua.
- ✓ Cumplir con la legislación ambiental vigente, aprovechando los beneficios y subsidios respecto a las medidas de manejo ambiental planteadas en la organización.
- ✓ Cualificar al personal de la organización, contando con empleados capacitados en materia ambiental.
- ✓ Mejorar su imagen corporativa.

4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 1. Tipo y clasificación de la investigación.

Fuente. Autoras, 2017.

CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN		
TIPO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Según el Propósito	Investigación básica	Consideramos nuestra Investigación Básica pues se busca diseñar el SGA según la base dada en la Norma ISO 14001:2015.
Según los medios utilizados	Investigación Documental	Se requiere la información documentada de la empresa, tales como: misión, visión, actividad económica, documentos legales de constitución etc.
	Investigación de campo	La evaluación inicial se desarrolla en las instalaciones de la empresa donde se desarrollaran entrevistas y/o encuestas respecto a las bases del Sistema de Gestión Ambiental y de esta manera lograr un diagnostico respecto el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S, teniendo en cuenta la actividad económica.
Según el nivel de conocimiento	Investigación exploratoria	Se tiene identificado el problema y/o necesidad específico en la compañía DPC INGENIEROS S.A.S. y cuentan con los elementos adecuados para obtener la información necesaria para el diseño del SGS de la compañía.
Según fuente de información	Documental	La fuente de información documental es indispensable para el desarrollo del proyecto. Con base a dichos documentos se diseñara la política ambiental, los objetivos, las metas ambientales, los programas y los procedimientos ambientales para la empresa DPC Ingenieros S.A.S.
Según la extensión	De caso	Esta investigación es un caso puntual con empresa definida.
Según las variables	Simple	Es una investigación documental lo que permite clasificarla en variable simple.
Según nivel de medición	Descriptiva	El diseño del SGA permite describir los componentes básicos para implementar el sistema de gestión en la compañía.

CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN		
TIPO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Según la técnica de recolección de datos	Acción- participación	Los datos iniciales para el diseño del sistema de gestión serán recolectados durante el diagnóstico. Los avances del proyecto será compartidos con la alta gerencia de la empresa cada vez sea solicitado.
Según el tiempo	Transversal	La investigación se centra en el diseño del SGA en el momento específico del desarrollo de los objetivos del proyecto. Es decir se tiene el tiempo puntual (1er semestre del año 2017).
Según la Naturaleza de los objetivos	Explicativa	Los objetivos del proyecto están encaminados al diseño del sistema de gestión ambiental, dando como resultado un sistema documental explicativo que indica lo necesario para dar cumplimiento a los "debe" de la Norma ISO 14001:2015.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2015 en la empresa DPC Ingenieros S.A.S.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 5.2.1 Diagnosticar el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S, teniendo en cuenta la actividad económica.
- 5.2.2 Plantear la política, objetivos y metas ambientales basados en la NTC ISO 14001:2015.
- 5.2.3 Establecer los programas y procedimientos ambientales en el marco de la Norma ISO 14001:2015, para la empresa DPC Ingenieros S.A.S

6. METODOLOGÍA

Para cumplir los objetivos del diseño del sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001: 2015 en la empresa DPC Ingenieros S.A.S, se realizarán las siguientes actividades.

- 1) Diagnosticar el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S., teniendo en cuenta la actividad económica.

La evaluación inicial busca conocer el desempeño ambiental, para esta evaluación se trabajará con la alta gerencia y con los empleados. Se desarrollarán encuestas de respuesta cerrada a los empleados para identificar el nivel de conocimiento en cuanto a los aspectos ambientales que se desprenden de las actividades realizadas por la empresa y generalidades respecto a los sistemas de gestión ambiental, de esta manera obtener un resultado más certero. Posteriormente se analizará las respuestas, comentarios, ideas y generalidades recolectadas, generando un diagnostico documentado que apoyara el diseño de procedimiento y programas necesario en la compañía.

El tipo de muestreo probabilístico es el “Muestreo Aleatorio Simple” donde se calcula el tamaño de la muestra a partir de las siguientes formulas: (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

$$N_o = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \qquad N' = \frac{N_o}{1 + \frac{(N_o - 1)}{N}}$$

Donde:

N= Universo (cantidad total de personas por sede de la empresa).

N_o= Tamaño de muestra necesario.

N'= Tamaño de muestra ajustada de acuerdo a N.

Z α^2 = 1.96 Constante según valor de nivel de confianza del 95% o IC (Intervalo de confianza de una medida). Tabla 2 de la referencia. (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

p= 0,20 Constante según valor de nivel de confianza del 95% o IC (Intervalo de confianza de una medida). Tabla 2 de la referencia (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

q= 1-p, **q**= 1-0,20 = 0,80

d= Error admitido del 5%. **d**= 0,05

Se hace importante calcular el tamaño de la muestra necesario pues si se estudia a más sujetos de los que en realidad son necesarios, se estarán derrochando recursos, tanto materiales como humanos, de los que, normalmente, no se dispone en exceso. Si, por el contrario, se estudia a pocos sujetos, no se tendrá la potencia o seguridad suficiente sobre lo que se está haciendo, y puede darse el caso de que no se encuentren diferencias entre dos grupos, por ejemplo, cuando en realidad sí las hay. (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

- 2) Plantear la política, objetivos, metas ambientales basados en la NTC ISO 14001:2015.

Se diseñará la política, objetivos y metas ambientales, en compañía de la alta gerencia, de acuerdo a lo plasmado en la norma ISO 14001:2015, además de los resultados obtenidos en la evaluación inicial, y se tendrá en cuenta las actividades realizadas en la empresa.

Esta política, los objetivos y las metas serán diseñados a partir de la experiencia de las autoras de este proyecto.

- 3) Establecer los programas y procedimientos ambientales en el marco de la NTC ISO 14001:2015, para la empresa DPC Ingenieros S.A.S.

Se entregará a la empresa DPC Ingenieros S.A.S., los programas y procedimientos ambientales necesarios para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, los cuales permitirán el control y gestión de los impactos ambientales y un posicionamiento en el mercado frente a la competencia.

7. MARCO DE REFERENCIA

7.1 MARCO CONCEPTUAL

Para el propósito y desarrollo de este proyecto, las bases conceptuales se enmarcan en las Normas Internacionales INCONTEC y se traen a colación los términos más significativos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades. (Incontec-Internacional, 2015)

MEDIO AMBIENTE: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. (Incontec-Internacional, 2015)

ASPECTO AMBIENTAL: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (Incontec-Internacional, 2015).

CONDICIÓN AMBIENTAL: Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo. (Incontec-Internacional, 2015).

IMPACTO AMBIENTAL: Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (Incontec-Internacional, 2015).

OBJETIVO: Resultado a lograr. (Incontec-Internacional, 2015).

OBJETIVO AMBIENTAL: Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental. (Incontec-Internacional, 2015).

REQUISITO: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (Incontec-Internacional, 2015).

INFORMACIÓN DOCUMENTADA: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que contiene. (Incontec-Internacional, 2015).

AUDITORÍA: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría. (Incontec-Internacional, 2015).

CONFORMIDAD: Cumplimiento de un requisito. (Incontec-Internacional, 2015).

NO CONFORMIDAD: Incumplimiento de un requisito. (Incontec-Internacional, 2015).

ACCIÓN CORRECTIVA: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. (Incontec-Internacional, 2015).

MEJORA CONTINUA: Actividad recurrente para mejorar el desempeño. (Incontec-Internacional, 2015).

INDICADOR: Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones. (Incontec-Internacional, 2015).

SEGUIMIENTO: Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad. (Incontec-Internacional, 2015).

7.2 MARCO TEÓRICO

Entre las principales estrategias propuestas a nivel mundial para enfrentar los problemas ambientales se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), creados como rutas para identificar y manejar sistemáticamente los aspectos e impactos ambientales generados por parte de las empresas. Los SGA están estrechamente relacionados con los sistemas de gestión de la calidad, en este sentido un SGA le permite a la empresa controlar los procesos susceptibles de generar daños al medio ambiente, minimizando los impactos ambientales de sus operaciones y mejorar el rendimiento de sus procesos. (Hernández Ramírez, 2015)

Actualmente la Norma ISO 14001 define el sistema de gestión como un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos, así como para su cumplimiento. Además, dichos sistema de gestión debe incluir la estructura de la

organización, la planificación de las actividades, las responsabilidades, prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios. (Hernández Ramírez, 2015)

Los principales objetivos de un SGA: (Hernández Ramírez, 2015)

- Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable y otros requisitos.
- Formular y asumir el compromiso de política ambiental.
- Concretar el compromiso con objetivos, metas y acciones específicas.
- Lograr los objetivos y metas previstas.

Estar por delante de la competencia es una meta que debe tener toda organización, se debe trabajar día a día en la implementación de un SGA para así llegar a descubrir los costos ocultos; que están presentes, pero no se ven y sí le están generando a la organización pérdidas, es cuestión de replantear como estamos haciendo las cosas y como las podemos hacer mejor. Con la implementación de un SGA la organización está integrando factores sociales, ambientales, de calidad, salud y seguridad en el trabajo y así demuestra que su empresa es más competente en todos los temas y no solo en uno. (Acuña, Figueroa, & Wilches, 2017)

Actualmente la versión vigente de la ISO 14001 es del año 2015. Pasaron 11 años en arduas revisiones pues la versión anterior es del 2004. Entre los cambios significativos esta la alineación con la NTC ISO 9001 que en su última versión cuenta con 10 numerales. Así mismo la NTC ISO 14001 paso de 4 numerales (2004) a 10 numerales (2015). El principal propósito de este cambio es facilitar la gestión integral de las normas y poder implementar varios sistemas de gestión al mismo tiempo. Evitando un desgaste y sobre esfuerzos. Por el contrario el cambio anima a la implementación integrada de los sistemas de gestión.

Para la actualización de la Norma ISO 14001:2015 se designó un grupo de 40 expertos, aproximadamente, el cual presentó numerosas recomendaciones para su consideración, entre las que se encuentran:

- Expresar la gestión ambiental más claramente como una contribución al desarrollo sostenible.

- Ampliar y aclarar el concepto de “prevención de la contaminación”.
 - Fortalecer (a nivel estratégico) la relación entre la gestión ambiental y la actividad principal de una organización, es decir, sus productos y servicios y la interacción con las partes interesadas (incluidos los clientes y proveedores).
 - Mantener la aplicabilidad de la norma ISO 14001 para las PYME, por ejemplo, mediante la elaboración de requisitos sencillos y comprensibles.
 - Incluir requisitos y orientación sobre la estrategia ambiental, diseño y desarrollo, compras y actividades de marketing y ventas, en alineación con las prioridades organizativas.
- (<https://calidadgestion.wordpress.com/2014/01/21/nueva-iso-14001-version-2015/>, s.f.)

7.2.1 ¿Qué significa implementar ISO 14001?

Básicamente implica dotar a la organización de una herramienta simple, efectiva y potente para resguardarla de la generación de pasivos ambientales y para mejorar el desempeño en términos económicos de las cuestiones ambientales. Es una acción de la dirección que procura y persigue la reducción de riesgos y de costos operativos asociados a los aspectos ambientales. No se trata de burocratizar la cuestión ambiental en la organización, sino de generar una herramienta para la mejor administración de los recursos, y eso es economía.

(<https://calidadgestion.wordpress.com/2014/01/21/nueva-iso-14001-version-2015/>, s.f.)

7.3 MARCO ESPACIAL

La ubicación de la empresa DPC Ingenieros S.A., se encuentra en el barrio Normandía, en este barrio se encuentran las tres (3) sedes de esta organización:

Sede 1: Cra 71 A No 48 A 57 (16 personas)

Sede 2: Calle 49 A No 71 B 29 (25 personas)

Sede 3: Cra 70 D No 48 – 40 (19 personas)



Figura 2. Marco Espacial.
Fuente. Google Maps.

7.4 MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

Se plantea a continuación el marco de referencia legal al cual debe acogerse la ejecución del proyecto. Las regulaciones ambientales a considerar, teniendo en cuenta las actividades de este proyecto.

Cuadro 2. Marco institucional y legal.
Fuente. Autoras, 2017.

LEY DECRETO RESOLUCIÓN NORMAS CONSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN
	<p>Los apartados de la Constitución Nacional que enmarcan el ámbito ambiental corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corresponsabilidad Estado – Comunidad, riquezas naturales de la Nación: Artículo 8. ✓ Saneamiento Ambiental como servicio público: Artículo 49.

LEY DECRETO RESOLUCIÓN NORMAS CONSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN
CONSTITUCIÓN NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Función Ecológica de la Propiedad: Artículo 58. ✓ La Educación como herramienta para el mejoramiento y protección del ambiente: Artículo 67. ✓ Derecho a un ambiente sano: Artículo 79. ✓ Planificación de los recursos naturales a cargo del Estado: Artículo 80. ✓ Deber de los colombianos de protección y de conservación del medio ambiente: Artículo 95. ✓ Formulación de las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, como función de los concejos: Artículo 313. ✓ Bienestar general y mejoramiento de la calidad de vida, como finalidades sociales del Estado: Artículo 366.
DERECHO AMBIENTAL	<p>Las normas principales que regulan el medio ambiente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (C.R.N.R). Decreto 2811 de 1974. ✓ Código Sanitario Nacional. Ley 09 de 1979. ✓ Creación del Ministerio de Medio Ambiente. Ley 99 de 1993. ✓ Reglamentación del Sistema Nacional Ambiental (SINA). Decreto 1600 de 1994.
RECURSO AGUA	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normas que regulan el Recurso Agua. Decreto 1541 de 1978. ✓ Suministro de Agua. Decreto 2105 de 1983. 	

LEY DECRETO RESOLUCIÓN NORMAS CONSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usos del agua y Residuos Líquidos. Decreto 1594 de 1984. ✓ Uso del agua y vertimientos. Decreto 3930 del 2010. 	
RECURSO FLORA Y FAUNA	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Código Nacional de Recursos Naturales Renovables. Artículos 194 – 246, 247 – 265 y 289 – 301. ✓ Fauna Silvestre. Decreto 1608 de 1979. 	
RESIDUOS SÓLIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Código Sanitario Nacional. Artículos 22 a 35. ✓ Decreto 2104 de 1983. Residuos Sólidos. ✓ Decreto 621 de 1996. Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros, y se establecen sanciones. ✓ Decreto 357 de 1997. Donde se regula el manejo, transporte, disposición final de escombros y materiales de construcción. 	
DECRETO 1076 DE 2015	<p>Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, es una compilación de las normas expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República, en ejercicio de las facultades reglamentarias otorgadas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política.</p> <p>La pretensión de esta iniciativa es recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental. Teniendo en cuenta esta finalidad este decreto no contiene ninguna disposición nueva, ni modifica las existentes.</p>

8 RESULTADOS

8.1 Resultado Objetivo Específico 1.

Diagnosticar el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S., teniendo en cuenta la actividad económica.

Para lo cual se partió del muestreo probabilístico “Muestreo Aleatorio Simple” donde se calcula al tamaño de la muestra a partir de las siguientes formulas: (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

$$N_o = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \qquad N' = \frac{N_o}{1 + \frac{(N_o - 1)}{N}}$$

Donde:

N= Universo (cantidad total de personas por sede de la empresa).

N_o= Tamaño de muestra necesario.

N'= Tamaño de muestra ajustada de acuerdo a N.

Z α^2 = 1.96 Constante según valor de nivel de confianza del 95% o IC (Intervalo de confianza de una medida). Tabla 2 de la referencia. (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

p= 0,20 Constante según valor de nivel de confianza del 95% o IC (Intervalo de confianza de una medida). Tabla 2 de la referencia (Fuentelsaz-Gallego, 2004).

q= 1-p

q= 1-0,20 = 0,80

d= Error admitido del 5%

d= 0,05

La empresa DPC Ingenieros S.A.S. cuenta con 3 sedes en el barrio Normandía. Cada sede se tomó como un universo estadístico y de esta manera se calculó el número de personas mínimas a ser encuetadas así:

Base para el cálculo del tamaño de la muestra en todas las sedes:

$$N_o = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \quad N_o = \frac{(1.96)^2 \cdot 0,20 \cdot 0,80}{(0,05)^2}$$

$$N_o = \frac{3.84 \cdot 0.16}{0,0025} \quad N_o = \frac{0,6144}{0,0025} \quad N_o = 245,76$$

Cálculo del Tamaño de Muestra Ajustada para la Sede 1:

Universo N= 16 personas.

$$N' = \frac{N_o}{1 + \frac{(N_o - 1)}{N}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + \frac{(245,76 - 1)}{16}}$$

$$N' = \frac{245,76}{1 + \frac{244,76}{16}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + 15,297} \quad N' = \frac{245,76}{16,297}$$

N' sede 1 = 15 Personas

Cálculo del Tamaño de Muestra Ajustada para la Sede 2:

Universo N= 25 personas.

$$N' = \frac{N_o}{1 + \frac{(N_o - 1)}{N}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + \frac{(245,76 - 1)}{25}}$$

$$N' = \frac{245,76}{1 + \frac{244,76}{25}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + 9,79} \quad N' = \frac{245,76}{10,79}$$

N' sede 2 = 23 Personas

Cálculo del Tamaño de Muestra Ajustada para la Sede 3:

Universo N= 19 personas.

$$N' = \frac{N_o}{1 + \frac{(N_o - 1)}{N}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + \frac{(245,76 - 1)}{19}}$$
$$N' = \frac{245,76}{1 + \frac{244,76}{19}} \quad N' = \frac{245,76}{1 + 12,88} \quad N' = \frac{245,76}{13,88}$$

N' sede 3 = 18 Personas

$$N' \text{ Total} = N' \text{ sede 1} + N' \text{ sede 2} + N' \text{ sede 3}$$

$$N' \text{ Total} = 15 \text{ personas} + 23 \text{ personas} + 18 \text{ personas}$$

N' Total = 56 personas

Con base a lo anterior se encuestaron 56 personas de la empresa DPC Ingenieros S.A.S. logrando el diagnosticar del desempeño ambiental teniendo en cuenta la actividad económica de la misma.

Se diseñó un modelo de encuesta sencillo con 5 preguntas esenciales para determinar el nivel de conocimiento respecto al Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la NTC ISO 9001:2015 y partir de este diagnóstico para dar cumplimiento a los siguientes objetivos específicos.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO

Marque con una X la respuesta seleccionada.

- 1) ¿Qué entiende por Sistema de Gestión Ambiental?
 - a. Un mecanismo que crean para que el ambiente sea saludable.
 - b. Es un sistema estructurado enfocado en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).
 - c. No sé qué es, nunca he escuchado su significado.
 - d. Es una actividad que busca la salud de los trabajadores.

- 2) ¿Ha escuchado hablar de la NTC 14001 versión 2015?

SI _____ NO _____

- 3) La aplicación de la gestión ambiental tiene ventajas en la empresa, como:
 - a. Legales
 - b. Financieras
 - c. Competitivas y mejora su imagen corporativa
 - d. Todas las anteriores.

- 4) ¿Qué actividades están relacionadas con el cuidado del medio ambiente?
 - a. Reciclaje.
 - b. Ahorro de agua.
 - c. Ahorro de luz.
 - d. Todas las anteriores.

- 5) La misión y visión de la empresa DPC INGENIEROS S.A.S., se encuentra de fácil acceso a los empleados.

SI _____ NO _____

Esta encuesta puede ser diligenciada de forma manual o electrónica, así:

1. Responder a vuelta de correo a las siguientes direcciones:
nataliac.reyr@unilibrebog.edu.co y claudiap.barrerat@unilibrebog.edu.co
2. Entregar a la Ingeniera Natalia Rey – Oficina Sede 1.

FECHA:

**NATALIA C. REY RODRÍGUEZ
CLAUDIA P. BARRERA TORRES
PROYECTO DE GRADO
GERENCIA AMBIENTAL**

A continuación se muestran los datos obtenidos y análisis de los datos al realizar las 56 encuestas a los trabajadores de DPC INGENIEROS S.A.S.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO – PREGUNTA # 1

Total encuestados 56

Pregunta ¿Qué entiende por Sistema de Gestión Ambiental?

Cuadro 3. Pregunta #1 – Encuesta Diagnostico.

Fuente. Autoras, 2017.

Opciones de Respuesta	# Respuestas	%
a. Un mecanismo que crean para que el ambiente sea saludable.	8	14,29%
b. Es un sistema estructurado enfocado en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).	26	46,43%
c. No sé qué es, nunca he escuchado su significado.	17	30,36%
d. Es una actividad que busca la salud de los trabajadores.	5	8,93%
TOTALES	56	100,00%

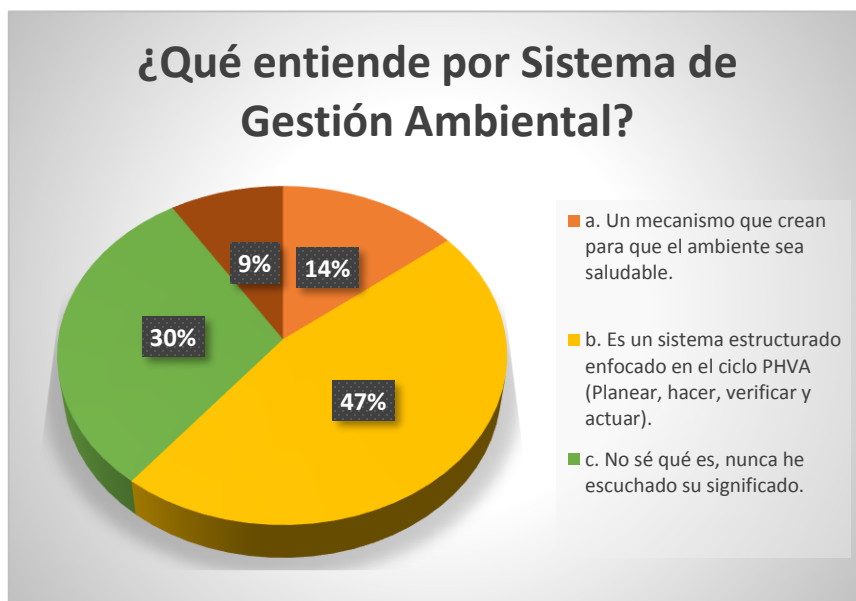


Figura 3. Resultado –Pregunta #1 – Encuesta Diagnóstico.

Fuente. Autoras, 2017.

Análisis: El 47% de los empleados, es decir aproximadamente 26 personas tienen claro que un sistema es estructurado y se debe enfocar en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar). El 53% de los empleados (30 personas) no tienen conocimiento respecto a lo que conlleva un Sistema de Gestión. Esta es la base de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental pues el criterio de las Normas Técnicas Colombianas es dicho ciclo. Lo anterior permite evidenciar la necesidad e importancia de diseñar un programa de capacitaciones desde la información más elemental hasta la más robusta generando una real toma de conciencia del tema tratado.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO – PREGUNTA # 2

Total encuestados 56

Pregunta ¿Ha escuchado hablar de la NTC 14001 versión 2015?

Cuadro 4. Pregunta #2 – Encuesta Diagnostico.

Fuente. Autoras, 2017.

Opciones de Respuesta	# Respuestas	%
Si	5	8,93%
No	51	91,07%
TOTALES	56	100,00%

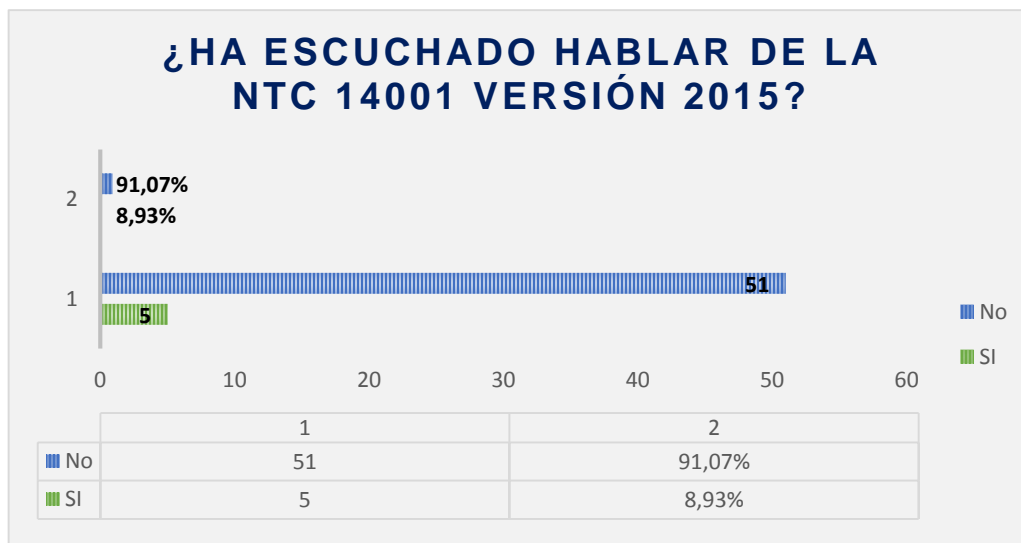


Figura 4. Resultado –Pregunta #2 – Encuesta Diagnóstico.

Fuente. Autoras, 2017.

Análisis: El 91% de los empleados, es decir unas 51 personas no hay escuchado hablar de la última versión de la NTC ISO 14001 la cual fundamenta el Sistema de Gestión Ambiental, lo que permite mostrar la necesidad de diseñar los procedimientos que exige dicha norma de manera que todo el personal pueda entender los conceptos técnicos y pueda llevar el paso a paso allí expuesto. Adicional evidencia otra de las capacitaciones que deben realizarse de forma urgente para que el Sistema de Gestión Ambiental tenga éxito en la compañía.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO – PREGUNTA # 3

Total encuestados: 56

Pregunta : La aplicación de la gestión ambiental tiene ventajas en la empresa, como:

Cuadro 5. Pregunta #3 – Encuesta Diagnostico.

Fuente. Autoras, 2017.

Opciones de Respuesta	# Respuestas	%
a. Legales	18	32,14%
b. Financieras	15	26,79%
c. Competitivas y mejora su imagen corporativa	2	3,57%
d. Todas las anteriores.	21	37,50%
TOTALES	56	100,00%

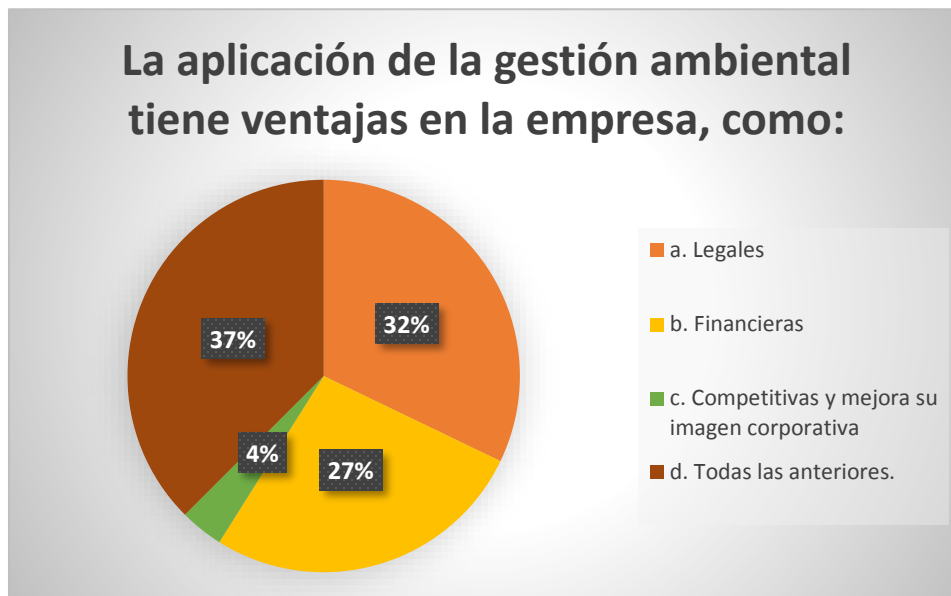


Figura 5. Resultado –Pregunta #3 – Encuesta Diagnóstico.

Fuente. Autoras, 2017.

Análisis: El Sistema de Gestión Ambiental en una empresa que desarrolla actividades de construcción, consultoría y/o interventoría en el mismo sector facilita el control, acción y seguimiento y cumplimiento de los requisitos legales. A demás, permite aprovechar los recursos de forma moderada y consciente, sin mencionar la mejora en su imagen corporativa, haciendo a la compañía más competitiva y dándole un valor agregado el cual es buscado por los potenciales clientes. Estos son parte de los principales beneficios que trae consigo el Sistema de Gestión Ambiental. Si el personal de la compañía no tiene claros los beneficios no podrá desarrollar lo estipulado en los procedimientos, planes y programas diseñados en este proyecto.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO – PREGUNTA # 4

Total encuestados: 56

Pregunta: ¿Qué actividades están relacionadas con el cuidado del medio ambiente?

Cuadro 6. Pregunta #4 – Encuesta Diagnostico.

Fuente. Autoras, 2017.

Opciones de Respuesta	# Respuestas	%
a. Reciclaje.	19	33,93%
b. Ahorro de agua.	0	0,00%
c. Ahorro de luz.	0	0,00%
d. Todas las anteriores.	37	66,07%
TOTALES	56	100,00%



Figura 6. Resultado –Pregunta #4 – Encuesta Diagnóstico.

Fuente. Autoras, 2017.

Análisis: Los programas de ahorro de agua y ahorro de luz están presentes en la estructura de los Sistemas de Gestión Ambiental. Estos, son fundamentales para mostrar control del uso de recursos naturales, hacen parte de las evidencias de mejora continua y traen beneficios de ahorro económico a las compañías. De igual manera, el reciclaje y reutilización de productos que permiten esta actividad ayudan a minimizar gastos de papelería, el cual es constante, mes a mes, en todas las compañías. Por lo anterior es importante llevar a cabo actividades que contribuyan al uso de los recursos de manera moderada amigable con el medio ambiente.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO – PREGUNTA # 5

Total encuestados: 56

Pregunta: ¿La misión y visión de la empresa DPC INGENIEROS S.A.S., se encuentra de fácil acceso a los empleados?

Cuadro 7. Pregunta #5 – Encuesta Diagnostico.

Fuente. Autoras, 2017.

Opciones de Respuesta	# Respuestas	%
SI	30	53,57%
NO	26	46,43%
TOTALES	56	100,00%

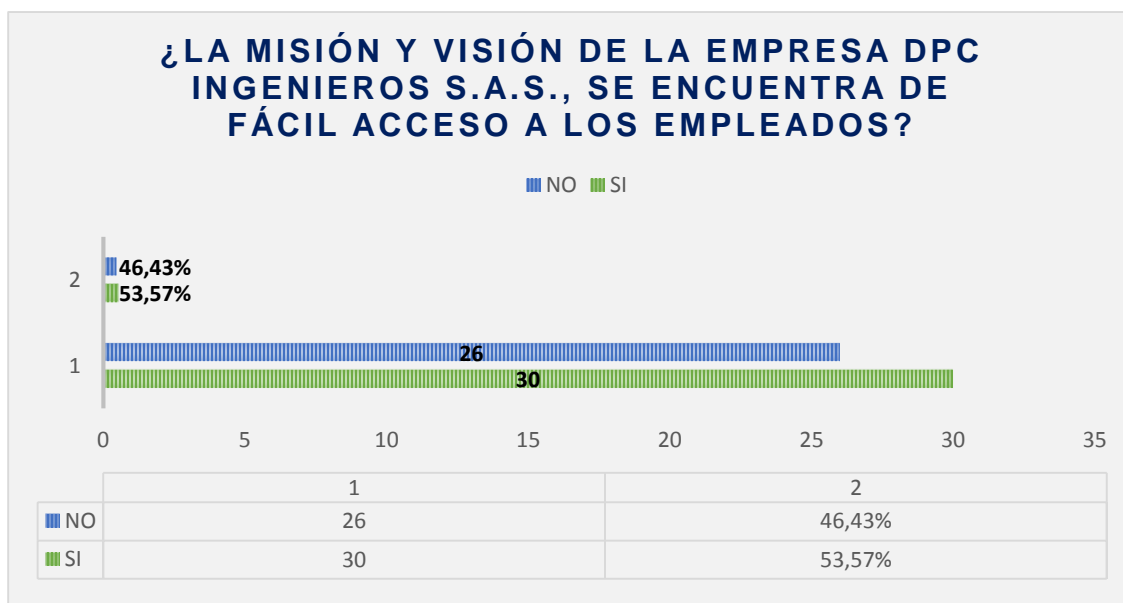


Figura 7. Resultado –Pregunta #5 – Encuesta Diagnóstico.

Fuente. Autoras, 2017.

Análisis: Conocer que es la empresa, cuál es su objeto social, su proyección a futuro, en resumen, conocer la Misión y Visión de la compañía, permite tener claro el horizonte y saber hacia dónde se quiere llegar. Todo Sistema de Gestión parte de evaluar el conocimiento de las personas respecto a este tema. Solo 30 de los 56 empleados, es decir un 54% de los mismos ha identificado que la Misión y Visión están publicadas y de fácil acceso. Es indispensable socializarlas a todo el personal e indiciarles que se espera en la compañía.

8.1 Resultado Objetivo Específico 2.

Plantear la política, objetivos y metas ambientales basados en la NTC ISO 14001:2015.

POLÍTICA

DPC INGENIEROS S.A.S., tiene como objeto social abarcar cualquier tipo de trabajo en el área de construcción y obras civiles, consultoría, particularmente en el área de interventoría, proyectos que satisfagan las necesidades del cliente de acuerdo con las especificaciones exigidas; la empresa se compromete a proteger el Ambiente; previniendo la contaminación ambiental y haciendo buen uso de los recursos naturales. Cumpliendo así con requisitos legales y contractuales.

Tenemos la responsabilidad de mantener una mejora continua en nuestra capacidad y calidad integral del servicio, a través del trabajo en equipo para la implementación y el desarrollo continuo de la gestión medio ambiente.

OBJETIVOS Y METAS

Cuadro 8. Objetivos y Metas.

Fuente. Autoras, 2017.

PROCESO	COMPROMISO CON LA POLÍTICA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	META	RESPONSABLE	RANGO DE ACEPTACIÓN	INDICADORES ESTRATÉGICOS	FRECUENCIA
Medio Ambiente	DPC INGENIEROS S.A.S., tiene como objeto social abarcar cualquier tipo de trabajo en el área de construcción y obras civiles, consultoría, particularmente en el área de interventoría, proyectos que satisfagan las necesidades del cliente de acuerdo con las especificaciones exigidas; la empresa se compromete a proteger el Ambiente; previniendo la contaminación ambiental y haciendo buen uso de los recursos naturales.	Prevenir la contaminación ambiental por generación por residuos sólidos producto de las actividades realizadas por DPC INGENIEROS S.A.S	100%	Líder en SGA	100% residuos reciclados	(No. total bolsas dispuestas adecuadamente/N o. bolsas de residuos sólidos generadas)*100	Trimestral
			Crear conciencia del reciclaje y uso racional de papel a todos los trabajadores en un 100%.	Líder en SGA	100% residuos reciclados	Residuos reciclados en el mes	Trimestral
Medio Ambiente		Promover el uso eficiente de los recursos	Reducir el consumo de energía en la oficina y campamentos.	Líder en SGA	>= 10% Anual	Recursos Asignados / Recursos presupuestados	Revisión Trimestral Cumplimiento del Rango de Aceptación Anual

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001: 2015 EN LA EMPRESA DPC
INGENIEROS S.A.S**

PROCESO	COMPROMISO CON LA POLÍTICA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	META	RESPONSABLE	RANGO DE ACEPTACIÓN	INDICADORES ESTRATÉGICOS	FRECUENCIA
	Cumpliendo así con requisitos legales y contractuales. Tenemos la responsabilidad de mantener una mejora continua en nuestra capacidad y calidad integral del servicio, a través del trabajo en equipo para la implementación y el desarrollo continuo de la gestión medio ambiente.		Reducir el consumo de agua en oficina y campamentos	Líder en SGA	>= 10% Anual	Recursos Asignados / Recursos presupuestados	Revisión Trimestral Cumplimiento del Rango de Aceptación Anual
			Reducir el consumo de energía en la oficina y campamentos	Líder en SGA	>= 10% Anual	Recursos Asignados / Recursos presupuestados	Revisión Trimestral Cumplimiento del Rango de Aceptación Anual

8.2 Resultado Objetivo Específico 3.

Establecer los programas y procedimientos ambientales en el marco de la Norma ISO 14001:2015, para la empresa DPC Ingenieros S.A.S

Los procedimientos necesarios para implementar el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa DCP Ingenieros S.A.S. son:

1. Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
2. Procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales.
3. Procedimiento de requisitos legales y otros requisitos.
4. Procedimiento de Control de Documentos.
5. Procedimiento de Control de Registros.
6. Procedimiento de inspección y/o revisión gerencial
7. Procedimiento de Auditoría Interna.
8. Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.

Los programas y planes necesarios para el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa DCP Ingenieros S.A.S. son:

1. Programa de capacitaciones.
2. Programa de Gestión Ambiental (ahorro de agua, ahorro de energía y gestión de residuos sólidos).
3. Plan de Emergencias.

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo describimos de forma puntual el análisis de resultados obtenidos durante el desarrollo de este proyecto.

Respecto al primero objetivo “Diagnosticar el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S, teniendo en cuenta la actividad económica”. Se evidencia que solo el 47% de los empleados tiene el concepto de sistema basado en el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) lo cual denota la necesidad de profundizar en un programa de capacitaciones que permita desarrollar conceptos y fundamentos del Sistema de Gestión Ambiental en la compañía. Así mismo, este plan de capacitaciones debe incluir la trayectoria que ha tenido la NTC ISO 14001 desde su creación hasta su última versión. Otro ítem fundamental para la compañía es la concientización de los beneficios que trae a la misma la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, el cual permite, entre otras cosas, mejorar el desempeño ambiental de DPC Ingenieros S.A.S., promover la mejora continua, cumplir con la legislación ambiental vigente, cualificar al personal de la organización, contando con empleados capacitados en materia ambiental y por su puesto la garantía de una mejora en su imagen corporativa, dando una posición en el mercado de mayor fuerza.

Para mejorar el desempeño ambiental de DPC Ingenieros S.A.S. se plantean los programas de ahorro de agua y energía (aspectos ambientales significativos dentro de la empresa), los cuales hacen parte de las evidencias de mejora continua y traen beneficios de ahorro económico a las compañías. De igual manera, el reciclaje y reutilización de productos que permiten esta actividad ayudan a minimizar gastos de papelería, el cual es constante, mes a mes, en todas las compañías. Por lo anterior es importante llevar a cabo actividades que contribuyan al uso de los recursos de manera moderada amigable con el medio ambiente.

Siguiendo con el desarrollo del proyecto se plantearon la política, objetivos y metas, las cuales cumplen con los criterios exigidos en la NTC ISO 14001:2015 y que van de la mano con el objeto social de la organización y su compromiso con el medio ambiente. Las metas de cumplimiento, de los objetivos planteados, son del 100% pues la gestión inicia en las instalaciones administrativas y es posible lograr un cumplimiento total.

Los procedimientos se diseñaron basados en la actividad económica, la estructura y la proyección de la empresa frente al Sistema de Gestión Ambiental. Estos procedimientos describen un paso a paso de las actividades a realizar y los responsables encargados de la planeación, ejecución, seguimiento, monitoreo y mejora de los mismos. Así mismo, el diseño de los programas entregados están acorde al interés de inversión y mejora continua de la empresa.

10. CONCLUSIONES

Se concluye el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 41001:2015 en la empresa DPC INGENIEROS S.A.S. entregado el diagnóstico base para la creación de procedimiento y programas ambientales, el diseño de política, objetivos y metas, listos para socialización e inicio de implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

El personal de la empresa DPC INGENIEROS S.A.S. requiere entrenamiento y capacitación respecto a temas teóricos y prácticos del Sistema de Gestión Ambiental, pues como resultado del diagnóstico se evidencio falencia en conceptos básicos para la implementación del SGA.

La política, objetivos y metas fueron diseñados de acuerdo a lo establecido en la norma base de este proyecto y se estipularon con alcances reales y manejables de acuerdo al objeto social y actividad económica de DPC INGENIEROS S.A.S.

Finalmente se enumeran los procedimientos y programas entregados y con los cuales la empresa puede implementar un completo SGA.; 1. Manual del Sistema de Gestión Ambiental. 2. Procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales. 3. Procedimiento de requisitos legales y otros requisitos. 4. Procedimiento de Control de Documentos. 5. Procedimiento de Control de Registros. 6. Procedimiento de inspección y/o revisión gerencial. 7. Procedimiento de Auditoría Interna. 8. Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas. 9. Programa de capacitaciones. 10. Programa de ahorro de energía. 11. Programa de ahorro de agua. 12. Programa de reciclaje. 13. Plan de Emergencias

11.RECOMENDACIONES

Es función del Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión Ambiental, que la Política del sistema sea divulgada, fijada en lugar visible, comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización y partes interesadas y presentada en los programas de inducción y entrenamiento, llevando a la mejora continua en el desarrollo de nuestras actividades.

La verificación de adecuación de la política, objetivos y metas debería ser realizada de forma anual (en la primera reunión de revisión gerencial o cuando sea requerido con base en los cambios en el sistema de gestión, informes de auditorías internas o externas y del monitoreo de indicadores y metas).

Toda actualización del Sistema de Gestión Ambiental debería tratarse de acuerdo al DPC-PR-01 Procedimiento de Control de Documentos y el DPC-PR-02 Procedimiento de Control de Registros y se debe llevar su control en el Listado Maestro de Documentos. Lo anterior para llevar la trazabilidad y seguimiento de los mismos.

Es óptimo que la persona o personas que lleven el liderazgo del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa DPC Ingenieros S.A.S. sean competentes y capacitados frente al tema para de esta manera lograr la funcionalidad en la implementación, administración y mejora del SGA.

De acuerdo a las Resolución 1111/2017, el único sistema de gestión que está reglamentado bajo resolución colombiana es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual busca garantizar el cumplimiento de estándares mínimos para el bienestar y buen trato de los trabajadores. Con base a lo anterior se puede plantear como hipótesis que en pocos años el Sistema de Gestión Ambiental sea reglamentado, de carácter obligatorio para todas las organizaciones como garantía de los derechos fundamentales citados en la constitución nacional, tales como:

- ✓ Derecho a un ambiente sano: (Artículo 79).
- ✓ Planificación de los recursos naturales a cargo del Estado: (Artículo 80).

- ✓ Deber de los colombianos de protección y de conservación del medio ambiente. (Artículo 95).
- ✓ Formulación de las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, como función de los concejos. (Artículo 313).

Así, la implementación de estas normas voluntarias permite ir de la mano con las nuevas reglamentaciones y de esta manera cumplir con las mismas disminuyen los traumatismos en las actividades.

El Gobierno Colombiano ha creado diferentes incentivos ambientales los cuales acrecientan el número de empresas que toman la Gestión Ambiental como parte de su funcionamiento.

Es momento de aprovechar dichos beneficios para impulsar industrias ambientalmente comprometidas. Cuando los beneficios se acaben solo quedará la reglamentación de obligatorio cumplimiento, donde si no hay cumplimiento y garantía en las medidas de manejo propuestas, se puede llegar a sanciones que involucran multas, amonestaciones y así como lo indica la Resolución 1111/2017 se puede llegar hasta el cierre de las organizaciones.

Podemos notar que empresas con Sistemas de Gestión Implementados, son las empresas que se llevan los contratos o licitaciones más robustos, más grandes y lo que dejan más ganancias. Este es un tema de competitividad en el mercado, garantía para los clientes y una alternativa efectiva para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, entre otras normas, lo cual permite crear una cultura empresarial sobresaliente y representativa.

Bibliografía

- Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). Influencia de los SGA ISO 14001 en las organizaciones caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare*.
- Fuentelsaz-Gallego, C. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas Profesión*, 5-13.
- Hernández Ramírez, S. F. (2015). *Ventaja competitiva de los sistemas de gestión integrados de gestión integrados de la calidad ISO 900; 2008, ISO 14001;2004 OHSAS 18001 enfocados en la responsabilidad social empresarial como valor agregado* . Universidad Militar Granada.
- <https://calidadgestion.wordpress.com/2014/01/21/nueva-iso-14001-version-2015/>. (s.f.).
- INCONTEC-INTERNACIONAL. (2015). *Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015*. Bogotá: INCONTEC COLOMBIA.
- Nicolo Gligo, U. N. (2001). *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Palom-Rico, O. (2001). *ISO 14000, La nueva visión gerencial del medio ambiente, Volumen I*. Mexico D.F.: Gestión y Planificación Integral.